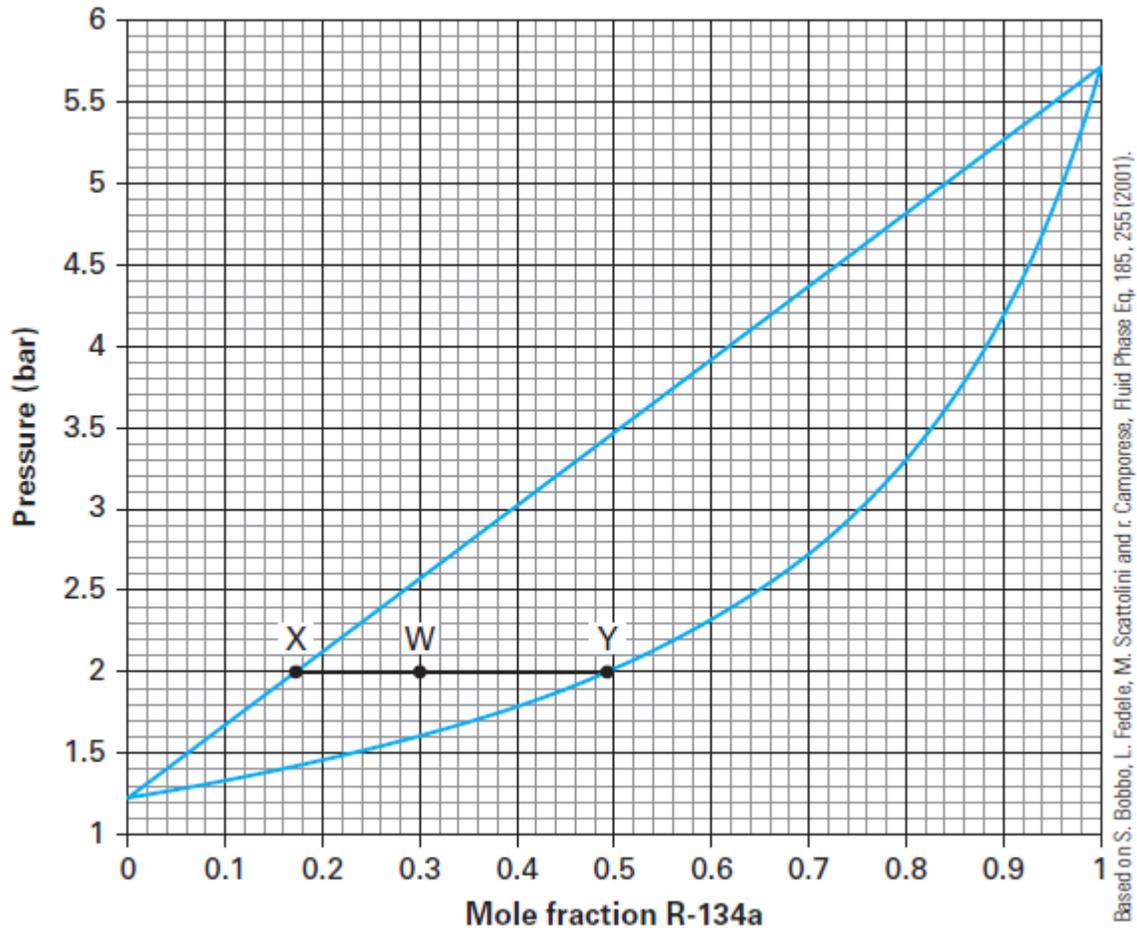


**Example 10-2 from Dahm – Visco. Page 448.**

**Regla de la palanca.** Si mezclamos 3 moles de R-134a (1) y 7 moles de R-245fa (2) a 293 K y 2.0 bar, ¿cuáles son la composición y las cantidades de las fases presentes en el equilibrio? Usa la regla de la palanca.



**Lever rule.** If we mix 3 moles of R-134a (1) and 7 moles of R-245fa (2) together at 293 K and 2.0 bar, what are the composition and amounts of the phase(s) present at equilibrium? Use the lever rule.

Solución.

Componentes: R-134a (1); R-245 fa (2)

Moles de R-134a:  $n_1 = 3$  moles

Moles de R-245 fa:  $n_2 = 7$  moles

Moles de alimentación

$$F = n_1 + n_2$$

$$F = 3 \text{ mol} + 7 \text{ mol}$$

$$F = 10 \text{ mol}$$

Fracción molar de R-134a en la alimentación.

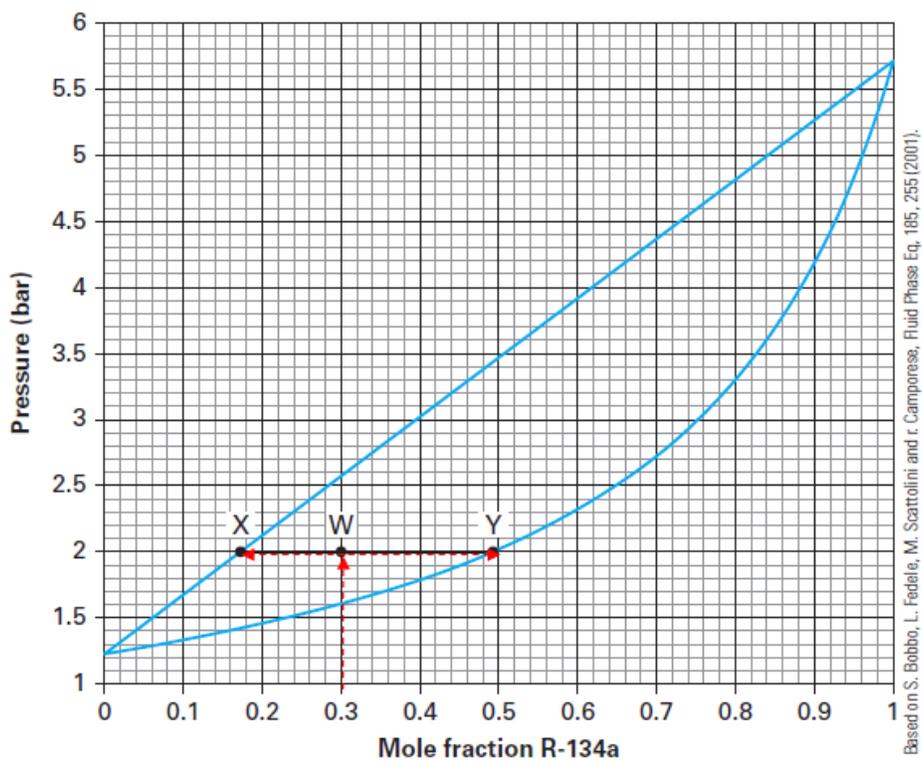
$$z_1 = \frac{n_1}{n_1 + n_2}$$

$$z_1 = \frac{3}{3+7}$$

$$z_1 = \frac{3}{10}$$

$$z_1 = 0.30$$

Entrando con una fracción molar de R-134a de 0.30 en el diagrama presión – composición, se lee la fracción molar de R-134a en el líquido y en el vapor.



$$x_1 = 0.17$$

$$y_1 = 0.49$$

$$L + V = F$$

$$L + V = 10$$

(Ecuación 1)

Aplicando la regla de la palanca.

Cantidad de líquido.

$$L = \frac{y_1 - z_1}{y_1 - x_1} F$$

$$L = \frac{0.49 - 0.3}{0.49 - 0.17} \times 10$$

$$L = 0.59375 \times 10$$

$$L = 5.94 \text{ moles}$$

Cantidad de vapor.

$$V = \frac{z_1 - x_1}{y_1 - x_1} F$$

$$V = \frac{0.3 - 0.17}{0.49 - 0.17} \times 10$$

$$V = 0.40625 \times 10$$

$$V = 4.06 \text{ moles}$$

Este ejercicio forma parte de una serie de ejercicios resueltos paso a paso acerca del tema **Equilibrio Líquido - Vapor, Ley de Raoult**, perteneciente a la asignatura **Termodinámica Química**. El acceso a estos archivos está disponible a través de:

<http://www.tutoruniversitario.com/>

Si Usted requiere la resolución de ejercicios adicionales acerca de ésta u otras asignaturas, contáctenos a través de los siguientes medios:

- WhatsApp: +58-4249744352 (En forma directa o desde nuestra página web).
- E-mail: [medinawj@gmail.com](mailto:medinawj@gmail.com)

Lista de asignaturas en las cuales podemos ayudarle:

Cálculo Diferencial.	Cálculo Integral.	Cálculo Vectorial.
Ecuaciones Diferenciales.	Trigonometría.	Matemáticas Aplicadas.
Matemáticas Financieras.	Álgebra Lineal.	Métodos Numéricos.
Estadística.	Física (Mecánica).	Física (Electricidad).
Mecánica Vectorial (Estática).	Química Inorgánica.	Fisicoquímica.
Termodinámica.	Termodinámica Química.	Mecánica de Fluidos.
Fenómenos de Transporte.	Transferencia de Calor.	Ingeniería Económica.